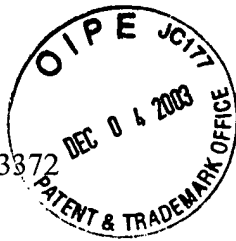


03560.003372



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
Mitsuhide TAKAMURA)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Application No.: 10/688,389)	
	:	
Filed: October 20, 2003)	
	:	
For: SHEET PROCESSING APPARATUS)	December 4, 2003
FEATURING	:	
RELATIVELY-DISPLACED STAPLED)	
SHEET BUNDLES AND RELATED	:	
METHOD)	

Commissioner for Patents
Post Office Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

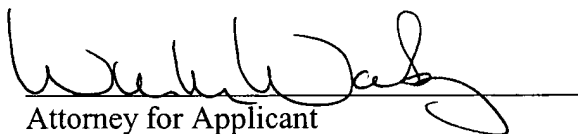
Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a
certified copy of the following foreign application:

2002-308371, filed October 23, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our New York office at the address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wannisky', written over a horizontal line.

Attorney for Applicant

William M. Wannisky

Registration No. 28,373

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

WMW\tas

DC_MAIN 151871v1

CFG 03372

Mitsuhide TAKAMURA^{US}
Appln. No. 10/688,389
Filed 10/20/03
GAU Unassigned

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 0 月 2 3 日

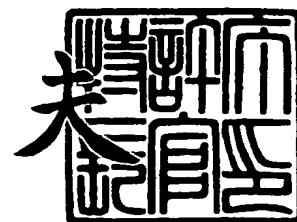
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 0 8 3 7 1
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 0 8 3 7 1]

出 願 人
Applicant(s): キヤノン株式会社

2 0 0 3 年 1 1 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 2 9 2 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 4670020

【提出日】 平成14年10月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 排紙装置

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 高村 光英

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100066061

 【住所又は居所】 東京都港区新橋 1 丁目 1 8 番 1 6 号 日本生命新橋ビル
3 階

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丹羽 宏之

 【電話番号】 03(3503)2821

【選任した代理人】

【識別番号】 100094754

【住所又は居所】 東京都港区新橋 1 丁目 1 8 番 1 6 号 日本生命新橋ビル 3 階

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 忠夫

【電話番号】 03(3503)2821

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703800

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 排紙装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録装置から搬送される用紙を搬送する用紙搬送制御手段と、
前記用紙搬送手段にて搬送された用紙を一時的に積載する第 1 のトレイと、
前記第 1 のトレイ上に用紙を積載する第 1 の積載制御手段と、
前記第 1 のトレイ上に一時的に積載された用紙の横方向を整合する部材からなる横整合手段と、
前記第 1 のトレイ上に一時的に積載された用紙の縦方向を整合する部材からなる縦整合手段と、
前記第 1 のトレイ上の用紙を押さえる部材からなる用紙押さえ手段と、
前記横整合手段および前記縦整合手段によって整合された前記第 1 のトレイ上の用紙に後処理を行う後処理手段と、
前記後処理手段によって後処理された用紙を前記横整合手段を待避し用紙を搬送することにより第 2 のトレイ上に搬送、落下、積載する第 2 の積載制御手段とを有する排紙装置において、
用紙の後処理位置による積載高さを前記第 2 の積載制御手段によって、前記第 2 のトレイ上に落下、積載する位置を変化させる積載高さ設定手段を有することを特徴とする排紙装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の排紙装置において、前記第 2 の積載制御手段での用紙搬送速度を変化させることによって、前記第 2 のトレイ上に落下、積載する位置を変化させる積載高さ設定手段を有することを特徴とする排紙装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の排紙装置において、前記第 2 の積載制御手段での横整合部材を待避するタイミングを変化させることによって、前記第 2 のトレイ上に落下、積載する位置を変化させる積載高さ設定手段を有することを特徴とする排紙装置。

【請求項 4】 前記請求項 2 または 3 記載の排紙装置の制御手段を有することを特徴とする排紙装置。

【請求項 5】 前記請求項 1 ないし 4 いずれか記載の排紙装置の制御手段を記録した記録媒体であることを特徴とする排紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成（記録）装置に接続される排紙装置の用紙搬送制御および積載処理に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、プリンタ等の画像形成装置では、画像形成（印字）した複数枚の用紙について、各端部を整合させてステープル（針打ち）等の後処理を施して排出する排紙装置を備えているものがある。このような排紙装置としては、画像形成装置本体の用紙排出口側の側面や上面に設けられ、画像形成装置本体側で印字された用紙について、順次、排出口から供給され、後処理前の用紙をそろえる整合機構が設けられており、特に用紙の搬送方向に対して水平（縦）方向および垂直（横）方向の整合制御を行った後、後処理を施して排出するフィニッシング機能を有する排紙装置が知られている。

【0003】

また、後処理を施さずに画像形成装置で印字された用紙を随時排紙トレイに積載するスタック機能のみを有するの排紙装置も存在し、さらに前記のフィニッシング機能による後処理と、スタック機能による積載処理を選択可能とした排紙装置も存在する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

例えばステープル後処理を有した排紙装置としてのフィニッシャでは、後処理の後に用紙を積載トレイ上に排出して積み重ねる機能を有するものがあるが、用紙へのステープル処理の針の位置によって、同一位置であれば針の部分のみ盛り上がることになり、用紙枚数が少ないにもかかわらず、用紙束の積載上限である満載を早期に検知してしまう場合がある。この早期の満載検知では、特に用紙束

の枚数が少ない方が針による盛り上がり量が大きくなってしまう場合がある。

【0005】

本発明は、以上の点に着目して成されたもので、後処理を行った用紙束の早期の満載検知を防止し、積載時の整列性を優先するか、載量を優先するか、積載状態の選択を行うことが可能な排紙装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この問題を解決するために、本発明は、以下の手段によって装置を構成し、前述の課題を解決するものとする。

【0007】

本発明の第1の構成としては、記録装置から搬送される用紙を搬送する用紙搬送制御手段と、前記用紙搬送手段にて搬送された用紙を一時的に積載する第1のトレイと、前記第1のトレイ上に用紙を積載する第1の積載制御手段と、前記第1のトレイ上に一時的に積載された用紙の横方向を整合する部材からなる横整合手段と、前記第1のトレイ上に一時的に積載された用紙の縦方向を整合する部材からなる縦整合手段と、前記第1のトレイ上の用紙を押さえる部材からなる用紙押さえ手段と、前記横整合手段および前記縦整合手段によって整合された前記第1のトレイ上の用紙に後処理を行う後処理手段と、前記後処理手段によって後処理された用紙を前記横整合手段を待避し用紙を搬送することにより第2のトレイ上に搬送、落下、積載する第2の積載制御手段とを有する排紙装置において、用紙の後処理位置による積載高さを前記第2の積載制御手段によって、前記第2のトレイ上に落下、積載する位置を変化させる積載高さ設定手段を有することを特徴とする。

【0008】

第2の構成としては、前記構成1の排紙装置において、第2の積載制御手段での用紙搬送速度を変化させることによって、第2のトレイ上に落下、積載する位置を変化させる積載高さ設定手段を有することを特徴とする。

【0009】

第3の構成としては、前記構成1の排紙装置において、第2の積載制御手段で

の横整合部材を待避するタイミングと用紙を搬送するタイミングを変化させることによって、第2のトレイ上に落下、積載する位置を変化させる積載高さ設定手段を有することを特徴とする排紙装置。

【0010】

第4の構成としては、前記構成2または3の制御手段を有することを特徴とする。

【0011】

第5の構成としては、前記構成1ないし4いずれかの制御手段を記録した記録媒体であることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。以下の各実施の形態では、レーザビームプリンタに代表されるプリンタ装置に装着される排紙装置の例について説明する。

【0013】

【実施例】

以下に本発明における実施例を説明する。

【0014】

図1は、ステープル後処理機能を有する排紙装置（フィニッシャ）の搬送路断面の概略図、図2は整合処理部の平面概略図、図3は同整合処理部を排紙口方向から見た断面概略図、図4は電気ブロック図である。

【0015】

1は図示しないプリンタ（画像形成装置）から搬送されてくる用紙を検知する入口センサである。2は搬送されてきた用紙を搬送する搬送ローラ、3は用紙を第1のトレイに搬送する中間ローラ、5は離間、ニップを選択し、用紙を第2のトレイ7に排出する東排紙ローラである。搬送ローラ2、中間ローラ3、東排紙ローラ5の回転は搬送モータM1によって駆動される。東排紙ローラ5のニップ、離間位置は、離間モータM3によって駆動されるカムによって位置決めする。このカムには位置センサフラグが接続されており、このフラグがフォトセンサで

ある東排紙ローラホームポジションセンサ 11 を遮光した位置が離間位置、透光した位置がニップ位置となっている。

【0016】

6 は、用紙束の横方向の整合を行う横整合部材であり、整合モータ M4（ステッピングモータ）によって位置決めされる。横整合部材 6 は、図 2 に示すとおり、用紙左側を押さえる左横整合部材 6 L と、用紙右側を押さえる右横整合部材 6 R から構成されており、待避位置 A、待機位置 B、整合位置 C、横整合解除位置 C' のいずれかに移動する。待避位置 A には待避位置を検出する横整合部材ホームポジションセンサ 12 が配置される。右横整合部材 6 R は待機位置 B から内側へは移動しない機構になっており、用紙サイズに合わせて左横整合部材 6 L だけで整合動作を行う。

【0017】

7 は第 2 のトレイである。8 は第 1 のトレイ 4 上から飛び出した用紙を引き戻すための縦整合部材（パドル）であり、縦整合モータ M2（パドルモータ）によって時計周りに回転する。縦整合部材の機構は縦整合部材ホームポジションセンサ 19 を有しており、縦整合モータ M2 の回転制御に使用される。9 は整合した用紙束を押さえるための用紙押さえ部材であり、プランジャタイプのソレノイド S L によって離間、押下される。ソレノイド S L をオンにすると離間、オフにすると押下す機構となっている。

【0018】

10 は満載検知センサフラグであり、東排紙ローラ 5 U の上に位置しており、図 1 のように東排紙ローラ 5 がニップしている状態で、第 2 のトレイ 7 上の用紙が満載高さになると満載検知センサ 13 を遮光する。この満載検知センサフラグは、東排紙ローラ 5 が離間しているときは上部に待避されてしまうため、満載検知してはいけない状態になる。また、図 3 に示すように満載検知センサフラグ 10 は、ステープル位置の用紙束の盛り上がりも正しく検知できるように、用紙束の中央部だけでなく両端にも配置されている。従って横整合部材 6 の動作範囲と満載検知センサフラグ 10 の動作範囲は干渉していることが分かる。

【0019】

15は、ステープラであり、ステープルモータM5を駆動することによって、第1のトレイ4上で整合された用紙束の右奥に斜めに針打ちを行う。このステープラ15は、ステープラの初期位置を示すステープラホームポジションセンサ16と、針無し予告検知を行う針有無センサ17を有している。

【0020】

図1の18は第1のトレイ4上の用紙束有無検知センサであり、ステープル後の用紙束排紙および積載が正しく行なわれたかを判断するために使用される。

【0021】

図3のトレイ7上に積載されているステープルの後処理が行われた用紙束が、ステープル針20によって片側のみ盛り上がっている状態が示してあり、積載時の整列性を考慮して用紙束の積載を行った場合このような状態になることがある。この場合、満載検知センサフラグ10によって早期に満載を検知する可能性がある。

【0022】

以下、前述した排紙装置の各機構を使って、電源オン時の初期化处理、用紙の搬送と用紙の縦横整合処理と用紙束の後処理を図4のCPU14がどのような制御で行うか示す。

【0023】

(1) 初期化处理

図5は、装置の初期化处理を示すフローチャートである。501で電源が投入されると、CPU14は、図示しないプリンタコントローラとの通信を開通させる。通信が開通すると、502でプリンタコントローラとCPU14は互いの装置情報を送受信する。

【0024】

503では、初期化可能状態をプリンタコントローラに通知し、504でプリンタコントローラからの初期化指令を待つ。排紙装置を含んだプリンタシステムでの初期化動作は、プリンタ内の残留紙の検知、排出も含んでいるので、排紙装置単独で初期化動作を行うと、残留紙にダメージを与えかねない。そこで、プリンタコントローラは、図示しないプリンタエンジンコントローラとも通信を行い

、システム全ての装置がすべて初期化可能となったとき、全ての装置に対して初期化指令を送信することになっている。

【0025】

プリンタコントローラから初期化指令を受信すると、505でステープラの初期化を行い、以下、506で機内残留紙検知処理、507で横整合部材6の初期化処理、508で縦整合部材機構の初期化処理、509で東排紙ローラの初期化処理を行う。

【0026】

510では第1のトレイ残留紙の排紙処理を行う。ここで重要なのは、横整合部材6の初期化処理を東排紙ローラの初期化処理より先に行うことである。仮に、東排紙ローラ5がニップ状態にあり、横整合部材6が待避位置にあったとき、ユーザーが誤って横整合部材6を中央方向に押し込んでしまうと、満載検知センサフラグ10は、横整合部材6の下部に潜り込んだような位置関係になる。この状態で509東排紙ローラの初期化を先に行ってしまうと、東排紙センサフラグを10と横整合部材6が干渉してしまい、破損してしまうといった弊害を生じてしまう。従って、横整合部材6の初期化処理を東排紙ローラの初期化処理より先に行わなければならない。

【0027】

(2) 用紙搬送管理処理

画像形成装置から本発明の排紙装置へ用紙を搬送し、排紙装置にて処理を行う用紙搬送管理処理について説明する。

【0028】

図6は用紙搬送管理処理を示すフローチャート、図7は用紙搬送情報を示した図である。プリンタ（画像形成装置）から用紙が搬送される前には、通信によって図示しないプリンタコントローラから、ジョブ情報と搬送される用紙のページ情報がCPU14に送られる。ジョブ情報には、そのジョブで行う後処理情報が付加されている。本発明の排紙装置には、ステープル機能と、後処理を施さないスタック機能のいずれかの指定がジョブ情報としてプリンタコントローラから送られる。ページ情報は、ページID、ディスクリプタ、用紙サイズ、用紙積載指

定で構成される。ページIDはページ毎に付けられる固有の番号である。ディスクリプタは、ジョブ内での用紙の位置付けを示す情報であり、ジョブの先頭ページにはSOJ (Start of JOB) が、ジョブの最終ページにはEOJ (End of JOB) という情報が付加されている。

【0029】

用紙積載指定は、用紙束に後処理を行った後に、用紙の積載時の整列性に重点を置いた、通常用の紙排出動作によって積載することを指定するデータか、積載量を優先することを指定するデータが設定されるものとする。図7のページ情報では、ページID 0x03に対応する用紙がステープル処理を行う用紙束の最終紙であり、この用紙搬送が終了し、ステープルされた後トレイ上に排出して積載する際に、積載量優先指定が設定されていることを示している。

【0030】

プリンタコントローラからジョブ情報、ページ情報を受け取ったCPU14は、これらの情報を記憶し、プリンタコントローラに対して必要紙間時間を送る。通常は0秒であるが、ステープル処理などの場合は所定のステープル動作時間を空けなければならない。この必要紙間時間を受け取ったプリンタコントローラは、そのページに対するプリント開始を指定された時間だけ遅らせることにより、用紙の搬送間隔である紙間をあける。その後、CPU14は、プリンタコントローラからの搬送（搬入）予告指令を待つ。搬送予告指令は、用紙が排紙装置に搬送される直前に発行される。搬送予告指令を受け取ったCPU14は、用紙排紙処理を実行する。

【0031】

次に図6用紙搬送管理処理を示すフローチャートについて説明する。601でジョブ情報を受け取ったかを判断し、ジョブ情報を受け取ったならば602でこれを記憶する。ここで記憶するジョブ情報は、前述した装置の初期化処理、つまりステープラ、横整合、縦整合、束排紙ローラの初期化処理において、全ての故障を検知した場合、画像形成装置から搬入される用紙に対して後処理を行うことができないとして、全てスタックジョブとして記憶する。

【0032】

603ではページ情報を受け取ったかを判断し、もし受け取ったならば、604で受け取ったページ情報を搬送管理テーブルに追加登録する。搬送管理テーブルは、4ページ分のページ情報を登録できるリングバッファである。搬送管理テーブルのページ情報には、図7に示すようにプリンタコントローラから受け取ったページ情報のほかに、601で記憶している1ビットのジョブ情報と、搬送状況を示す2ビットの搬送情報が付加される。搬送情報が00Bであれば、ページ情報を受け取っただけで、搬送予告指令を受け取っていない状況を示しており、搬送情報が01Bであれば、用紙搬送動作を行っていることを示し、搬送情報が10Bであれば搬送終了を示し、搬送情報が11Bであれば搬送中にエラーが発生したことを示す。

【0033】

605では、搬送予告指令を受け取ったかを判断し、もし、受け取っていれば、606で最も古く登録された搬送情報を検索し、その搬送情報に01Bをセットするとともに607でそのページ情報のジョブ情報を確認し、スタックジョブであれば608で詳細を図示しないスタック搬送処理を、ステープルジョブであれば609で詳細を図示しないステープル搬送処理を起動する。これらの処理には、このページ情報のアドレスが渡され、このページ情報を元に搬送処理を行う。

【0034】

610では搬送管理テーブルを検索し、搬送情報が10Bであるものをピックアップする。搬送情報が10Bとなっているページ情報を見つけた場合、611でプリンタコントローラにページIDとともに搬送終了を通知する。さらに612で、そのページ情報のディスクリプタを確認し、もしEOJが付加されていれば、613でプリンタコントローラにジョブ終了を通知する。そして614で搬送管理テーブルからこのページ情報を削除する。

【0035】

610で搬送情報が01Bもしくは00Bの場合、もしくは612でEOJではないと判断した場合、615へ進む。

【0036】

615では、搬送管理テーブルを検索し、搬送情報が11Bであるものをピックアップする。11Bの搬送情報は、搬送エラー発生を示しているので、616で搬送停止処理を行う。搬送停止処理では、全ての搬送処理の停止削除、モータなど全ての駆動系の停止、エラー情報のプリンタコントローラへの通知、搬送情報の削除を行う。この601から616の処理は永久に継続される。

【0037】

(3) ステープル搬送処理

次に図8に示すフローチャートによって、ステープル搬送処理を説明する。まず801でタイマーをスタートさせる。次に802で搬送モータM1の駆動を開始する。803では、ページ情報のディスクリプタを参照し、SOJであるかを判断する。SOJであればジョブの先頭ページであるので、以下の804からの処理を行う。SOJでなければ810から処理を行う。

【0038】

まず、804では、離間モータを駆動し、初期化処理でニップしていた束排紙ローラ5を離間させる。805で離間動作完了待ちのため、所定時間待ち合わせる。そして、806で整合モータM4を駆動し、横整合部材6を待機位置Bまで移動させる。804で束排紙ローラ5を一旦離間させたのは、離間させずに横整合部材6を待機位置Bまで移動すると、図5のように、束排紙ローラ5Uによって待避位置に移動する満載検知センサフラグ10が横整合部材6で押さえ込まれてしまい、用紙搬送を妨げてしまうからである。807で横整合部材6の待機位置Bへの移動完了を所定時間で待ち合わせた後、808で、離間させた束排紙ローラ5を再びニップさせるために離間モータM3を駆動する。そして809でニップ動作完了を所定時間で待ち合わせる。

【0039】

810では、入口センサ1を確認し、用紙が排紙装置に搬送されてきたかを確認する。搬送されていなければ、811でタイマー値を確認し、所定時間以上経過していれば遅延ジャムと判断して、820のジャム処理を行う。所定時間以内であれば810の処理に戻る。

【0040】

810で用紙を検知した場合、812で入口センサ1を確認し、用紙後端を確認する。用紙後端を確認していなければ、813でタイマー値を確認し、用紙サイズごとに設定された所定時間以上経過していれば滞留ジャムと判断して、825のジャム処理を行う。所定時間以内であれば812の処理に戻る。

【0041】

812で用紙後端を検知した場合、814でタイマーカウンタをリセットし新たにタイマーをカウントさせる。この後、815で再びページ情報のディスクリプタを参照し、SOJかどうかを判断する。SOJであれば、816で東排紙ローラ5を離間するため、離間モータM3を駆動する。ステープル搬送では、用紙を次々と第1のトレイ4に積載し、整合動作を行うが、このとき東排紙ローラ5がニップしていると、搬送モータM1が駆動しているため、用紙を第1のトレイ4から排出してしまう。これを防ぐため、東排紙ローラ5を離間する。

【0042】

東排紙ローラ5は、東排紙上ローラ5Uと東排紙下ローラ5Lとが互い違いに組み立てられており、東排紙ローラ5に用紙を搬送させると、用紙に強い腰が発生し、まっすぐに横整合部材6に搬送されることになる。このため、1枚目だけは東排紙ローラ5をニップして用紙を搬送する。2枚目以降は、1枚目の用紙が東排紙ローラ5と横整合部材6の橋渡用紙なり、東排紙ローラ5が離間していても、スムーズに横整合部材6に用紙を搬送することができ、第1のトレイ4に用紙を積載することができる。

【0043】

817では用紙を第1のトレイ4に積載するまでの所定時間待ち合わせて、818で整合動作を行うべく整合処理をページ情報のアドレスを添えて起動し、819で搬送管理処理から与えられたページ情報の搬送情報に10Bをセットし、ステープル搬送処理を終了する。

【0044】

820のジャム処理では、与えられたページ情報の搬送情報に11Bをセットし、それぞれのジャム種別を図示しないエラー情報エリアにセットして、搬送処理を終了する。

【0045】

(4) 整合処理

図9は整合処理を示すフローチャートであり、図10は整合処理でのタイミングチャートである。

【0046】

まず901でタイマーをスタートさせる。902で用紙押さえ部材ソレノイドSLを起動する(図10のT0)。この直後に第1のトレイ4への用紙搬送が終了した状態となる(図10のT1)。903で整合モータM4を駆動し(図10のT2)、横整合部材6を整合位置Cまで移動する。通常は用紙押さえ部材9が完全に離間してから903の処理を行うが、横整合部材6が整合位置Cに移動完了する時間よりも、用紙押さえ部材9が用紙から離間完了する時間の方が十分短いため、ソレノイドSLを整合モータM4と同時に駆動しても問題ない。また、仮に用紙押さえ部材9と整合される用紙が干渉したとすれば、902の処理と903の処理の間にディレイ時間を設けて調整しても良い。

【0047】

904ではタイマーを確認して、所定時間の待ち合わせを行い、905で縦整合部材8を回転すべく、縦整合モータM2を駆動する(図10のT3)。次に906で横整合部材6が整合位置Cに達するための所定時間を待ち合わせ、907で整合モータM4をホールドさせる(図10のT4)。整合モータM4のホールドでは、整合モータがステッピングモータの場合、相励磁の切り替え処理を行わずに、通電状態とすることを表している。また、通電状態ではモータの温度上昇や消費電力を考慮し、チョッピング駆動により電圧・電流を低減させることも挙げられる。

【0048】

908で更に所定時間待ち合わせ、909で整合モータM4を逆転させ(図10のT5)、横整合部材6を整合位置Cからわずかに開いたC'位置に移動する(図10のT6)。910で所定時間待ち合わせ、911で整合モータM4をホールドする(T7)。この時点で、905の縦整合モータM2で回転している縦整合部材8の先端が、第1のトレイ4上の用紙に接触し(図10のT6から)、

そのまま第1のトレイ4から飛び出した用紙を引き戻す。すなわち、用紙押さえ部材9を紙面から離間させてから、横整合部材6による横方向の整合を行い、横方向の整合が終了した時点で、わずかに横整合部材6を開いて、縦整合部材8によって縦整合を行うシーケンスが成立する。縦整合部材8による縦整合時に横整合部材6を開く(図10のT5から)動作は、横整合部材6と用紙の摩擦力によって、用紙を引き戻せなくなるのを防止するためである。

【0049】

912で縦整合部材8が紙面を離れるまで(縦整合部材の作用の終了)の所定時間待ち合わせ、913で整合完了した用紙を用紙押さえ部材9で押圧すべく、用紙押さえ部材のソレノイドSLの駆動を停止する(図10のT8)。用紙押さえ部材9によって整合された束が押圧されているので、カールした次の用紙が第1の第1のトレイ4上に搬送されてきても、その用紙で整合された用紙束の最上部の用紙を押し出すことを防止できる。そして914でホールドしていた整合モータM4を更に逆転させ(図10のT9)、横整合部材6を待機位置Bまで戻す(図10のT10)。

【0050】

これらの一連の処理は1つ1つの動作を完了してから次の動作を行えばよいが、プリンタが高速になり、用紙間隔が十分に取れない場合、短い時間でこれら一連の処理を行わなければならない。従って、本発明では、902と903の処理、905と909の処理のように、動作時間を考慮して最短時間で整合処理を終わらせるようにした。

【0051】

915では、縦整合部材8が元のホームポジション位置に戻るまでの所定時間待ち合わせを行い、全ての整合動作が終了するのを待つ(図10のT11)。

【0052】

916ではページ情報のディスクリプタを参照し、整合処理したページがEOJであるかを判断し、EOJでなければこの整合処理を完了する。EOJであれば、917でステープル処理を行うべく、ページ情報のアドレスを添えて、ステープル処理起動し、この整合動作を終了する。

【0053】

なお、説明を省いたが、(1)の初期化処理で検知したモータ故障はこの整合動作でも行っており、故障を検知した場合、全てのアクチュエータの駆動を停止して用紙搬送処理を終了する。

【0054】**(5) ステープル処理**

図11はステープル処理を示すフローチャートである。前述したステープル搬送処理と整合処理を行った後、まず1101でタイマーをスタートさせる。1102で整合モータM4を駆動し、横整合部材6を整合位置Cまで移動させる。1103で横整合部材6の移動完了のための所定時間待ち合わせを行い、1104で整合モータM4のホールドを行う。

【0055】

次に1106でエラー情報を参照してステープルオーバーとなっているかを判断する。ステープルオーバーであれば、ステープルを行わないので1110処理に移る。ステープルオーバーでなければ、1106でステープルすべくステープルモータを駆動する。1107では、所定時間の待ち合わせを行い、1108でステープル完了を示す、ステープラホームポジション検知を確認する。ホームポジションを検知していなければ、1116で所定時間をオーバーしているかを確認し、オーバーしていなければ、1108の処理に戻る。

【0056】

1116で所定時間をオーバーしていると判断した場合、1117でステープルモータを停止し、1118で詳細を図示しないステープル時の針ジャムもしくは故障設定を行う異常処理を行う。

【0057】

1108でステープラホームポジションを検知した場合、1109でステープルモータを停止し、ステープル動作が正常に終了したとして1110で離間モータM3を駆動し、1111で束排紙ローラニップ完了を確認し、1112で搬送モータM1を駆動し、ステープルした用紙束の排紙動作を開始させる。

【0058】

前述の図7の用紙搬送情報にある用紙積載指定は、用紙束に後処理を行った後に、用紙の積載時の整列性に重点を置いた通常用の紙排出動作によって積載することを指定するデータか、積載量を優先することを指定するデータが設定されるものとする。述べたが、ステープルした後トレイ上に用紙束を排出して積載する際に、積載量優先指定が設定されている場合、搬送モータのスピードを整列性優先時のスピードより高速にすることで、用紙束の積載位置を変更することができる。位置の変更は、用紙束に行われた後処理によるステープル針の突起部分が、次に積載される用紙束の端部に接触し、交互に積載されるものとして図示している。つまり、用紙束の排出時に整列性優先と積載量優先を交互に繰り返して積載することで、図12もしくは図13に示す状態での積載を実現することができる。

【0059】

1113では所定時間待ち合わせ、1114で整合モータM4を逆転駆動し、横整合部材6の待避位置Aへの移動を開始する。1113での所定時間を整列性優先時と積載量優先にそれぞれ対応して整列性優先時の所定待ち時間より積載量優先時の時間を長く設定することで、搬送モータのスピード設定による積載位置の変更と同等の状態を実現することができる。つまり、用紙束排出積載時の横整合部材の動作タイミングを変化させることによって、第2のトレイ上への用紙積載状態を変化させることができる。さらに、搬送モータのスピード設定による積載位置の変更と同時に横整合部材の動作タイミングを変化させることによって同様に用紙積載状態を変化させることができる。

【0060】

1115では、所定時間の待ち合わせにより、束排紙、および横整合部材6の待避位置Aへの移動完了を待つ。

【0061】

以上述べたように、用紙束への後処理を行った後に用紙束を積載する処理において、整列性優先か積載量優先かを選択することが可能となる。

【0062】

【発明の効果】

以上、本発明によれば、ステープル後処理を有した排紙装置では、用紙束に後処理を行った後に用紙を積載トレイ上に排出して積み重ねる場合、用紙束の排出搬送速度もしくは横整合部材の駆動タイミングによって、用紙のステープル処理の位置が同一位置であったとしても積載量の早期の満載検知を防止することができる。特に用紙束の枚数が少ない場合でも早期の満載検知を防止することができる。また、積載時の整列性を優先するか、積載量を優先するか、積載状態の選択を行うことが可能な排紙装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 (a), (b) 実施例における排紙装置の断面図

【図 2】 実施例における排紙装置の平面概略図

【図 3】 実施例の整合部処理を示す断面概略図

【図 4】 実施例における排紙装置の電気部品構成を示すブロック図

【図 5】 実施例の初期化処理を示すフローチャート

【図 6】 実施例の用紙搬送管理処理を示すフローチャート

【図 7】 実施例の用紙搬送情報の構成を示す図

【図 8】 実施例のステープル搬送処理を示すフローチャート

【図 9】 実施例の横整合処理を示すフローチャート

【図 10】 実施例の横整合処理を示すタイミングチャート

【図 11】 実施例のステープル処理を示すフローチャート

【図 12】 (a), (b) 実施例の用紙束積載状態を示す図

【図 13】 実施例の用紙束積載状態を示す図

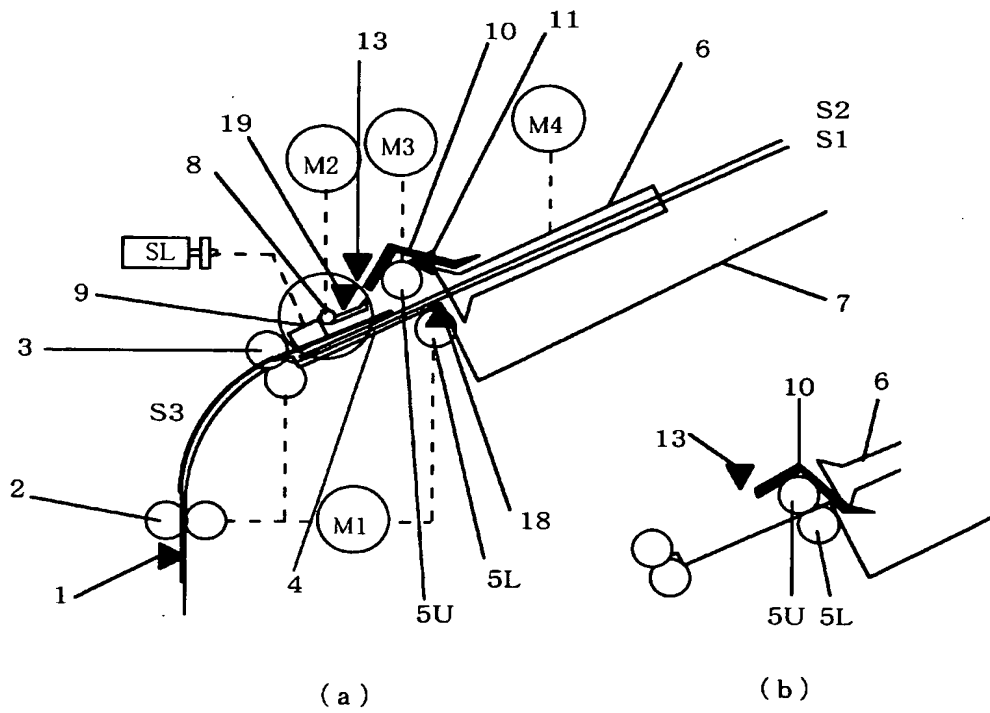
【符号の説明】

- 1 入口センサ
- 2 搬送ローラ
- 3 中間ローラ
- 4 第 1 のトレイ
- 5 束排紙ローラ
- 6 横整合部材
- 6 L 左横整合部材

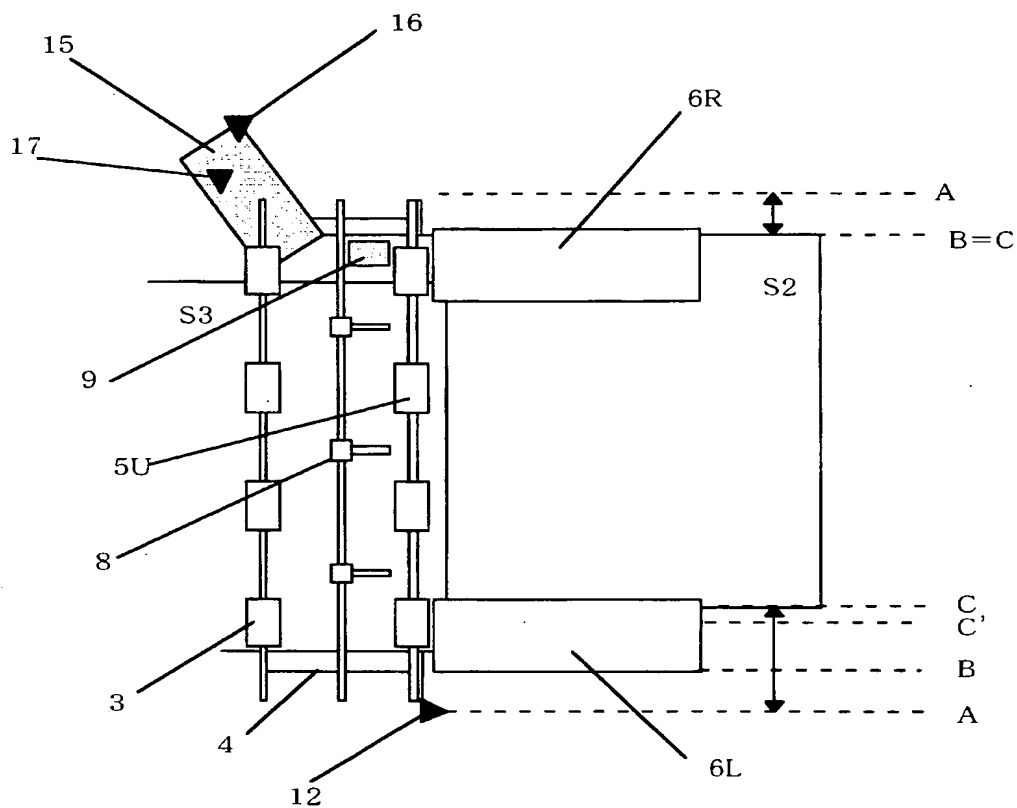
- 6 R 右横整合部材
- 7 第 2 のトレイ
- 8 縦整合部材 (縦整合部材)
- 9 用紙押さえ部材
- 1 0 満載検知センサフラグ
- 1 1 束排紙ローラホームポジションセンサ
- 1 2 横整合部材ホームポジションセンサ
- 1 3 満載検知センサ
- 1 4 C P U
- 1 5 ステープラ
- 1 6 ステープラホームポジションセンサ
- 1 7 針有無センサ
- 1 8 用紙束有無検知センサ
- 1 9 縦整合部材ホームポジションセンサ
- 2 0 ステープル針
- S 1 ~ S 3 用紙 (シート)
- S H 用紙束 (シート束)
- M 1 搬送モータ
- M 2 縦整合モータ (縦整合モータ)
- M 3 離間モータ
- M 4 横整合モータ
- M 5 ステープルモータ
- S L ソレノイド

【書類名】 図面

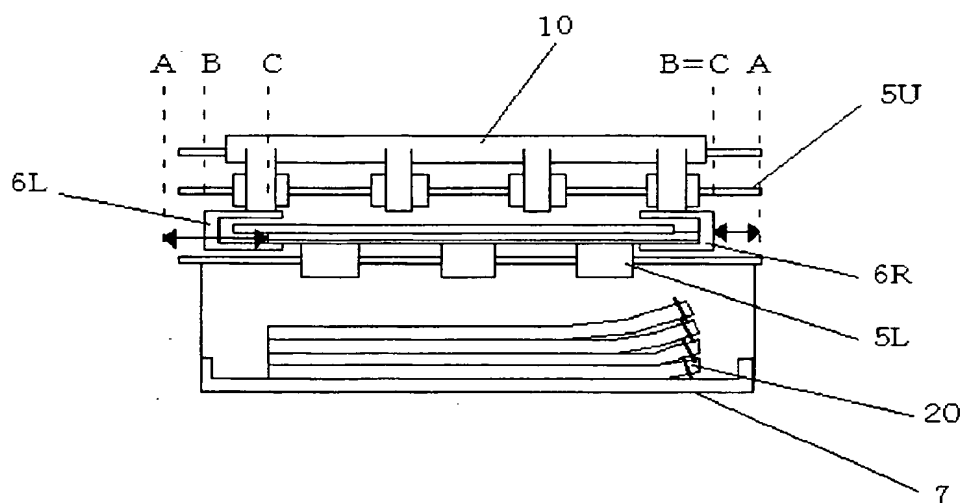
【図 1】



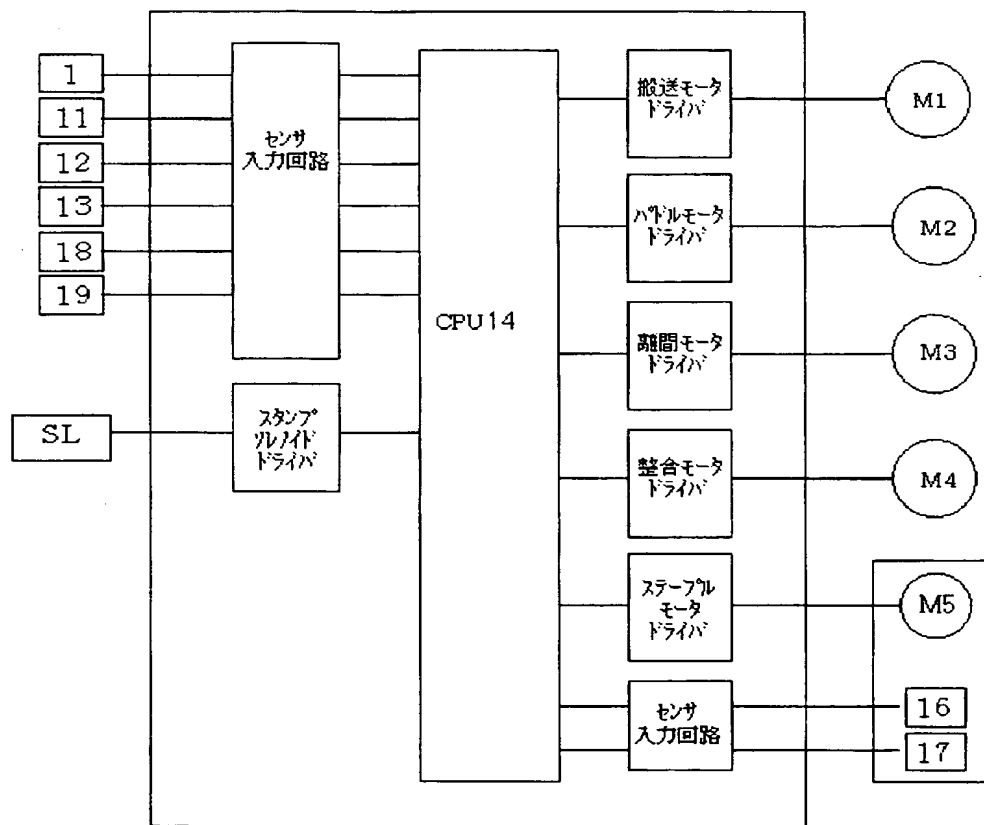
【図 2】



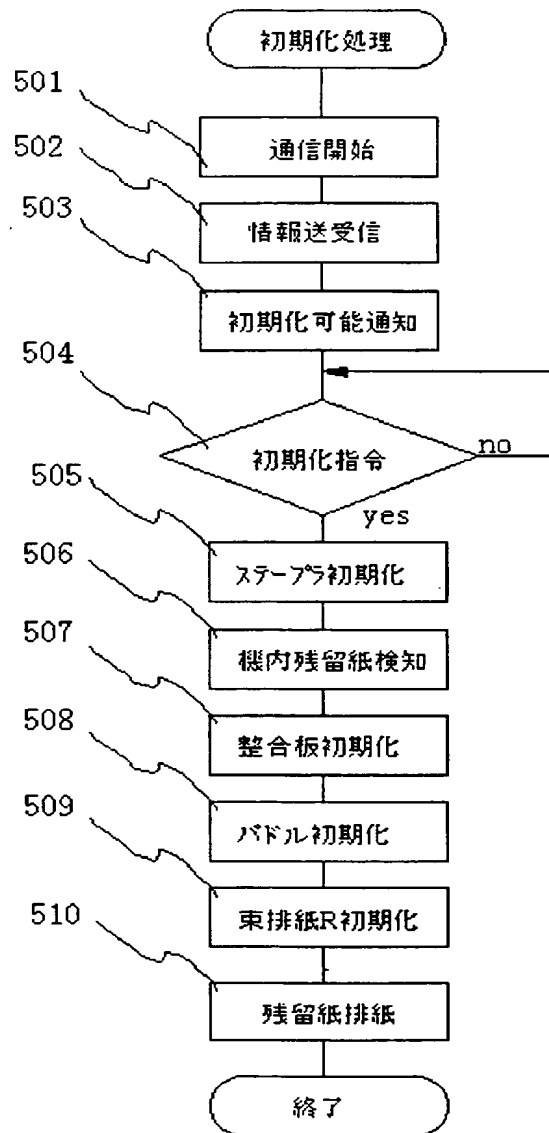
【図 3】



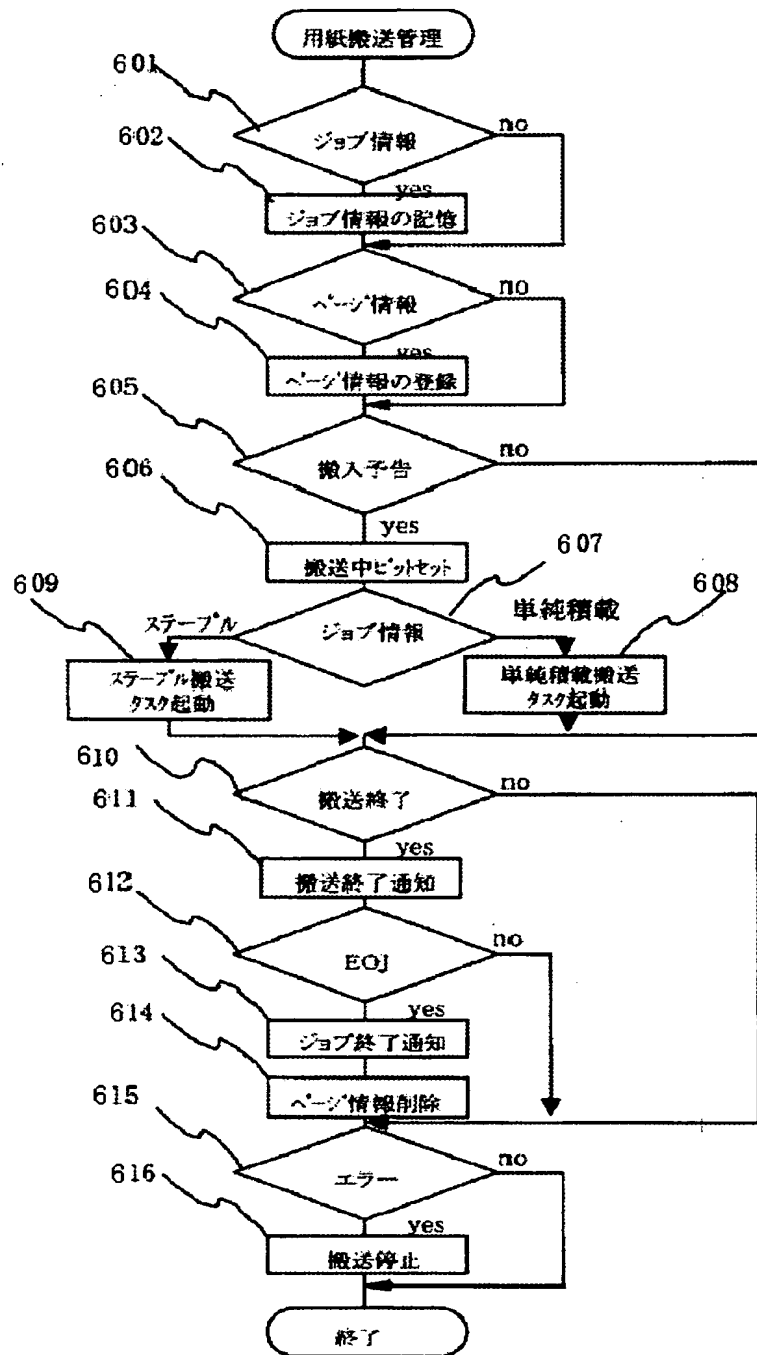
【図 4】



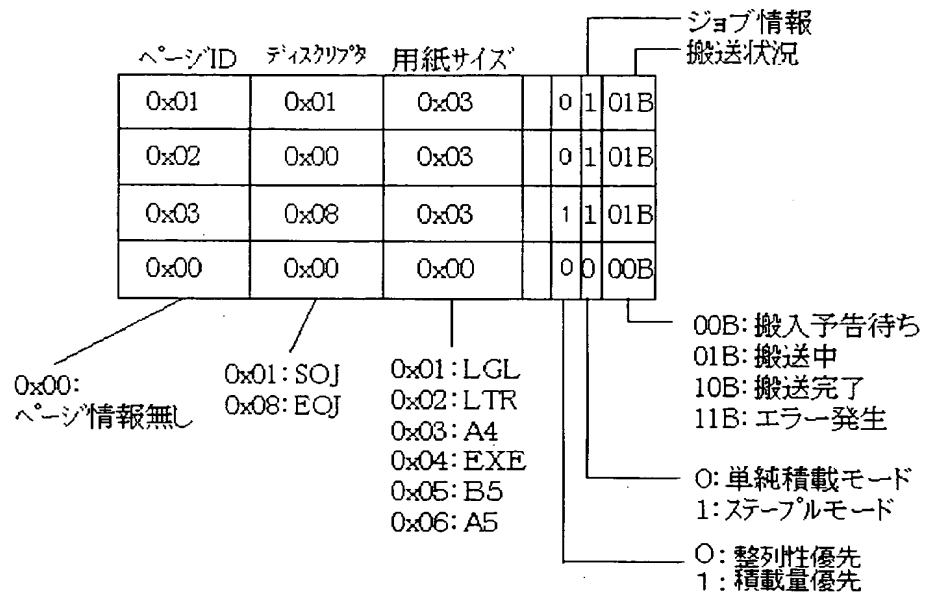
【図 5】



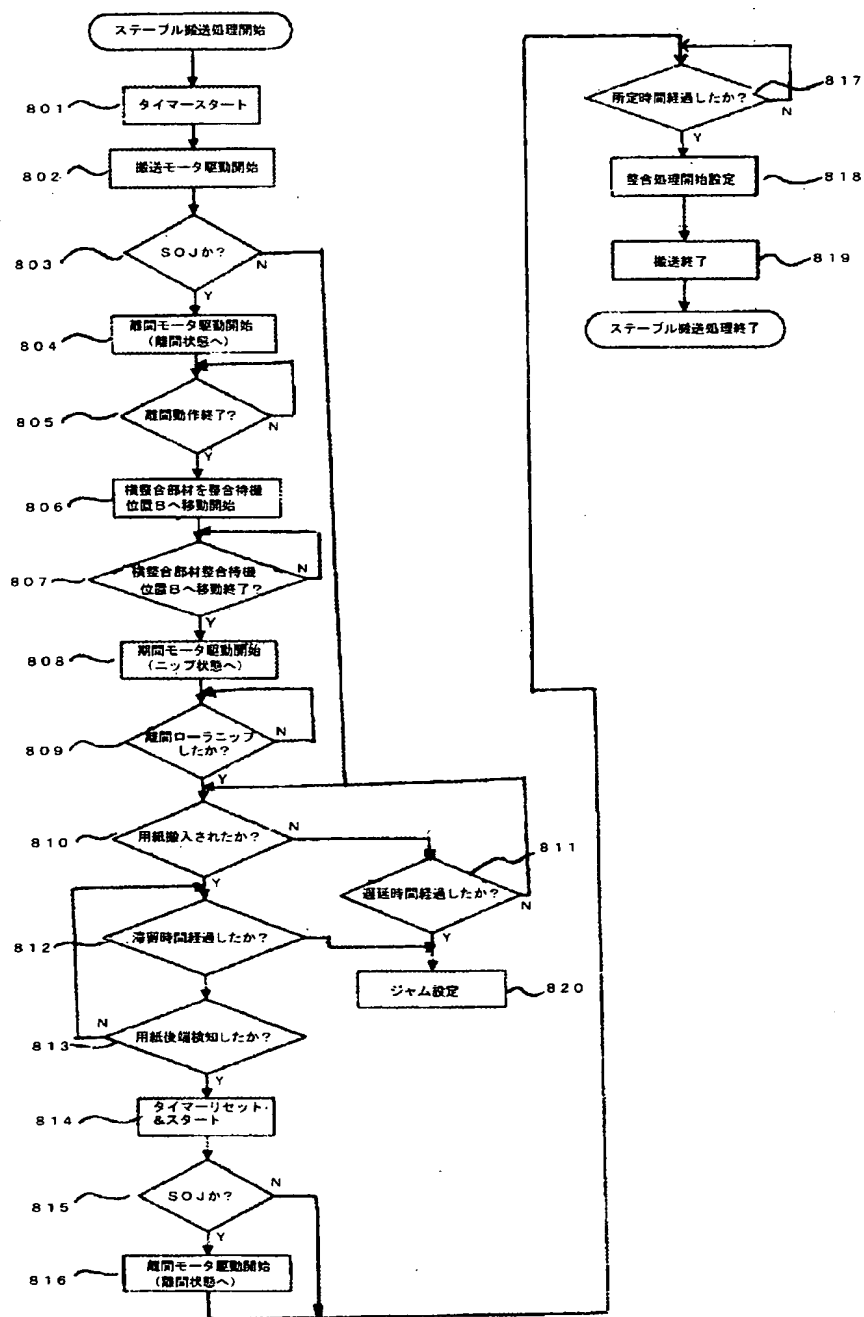
【図 6】



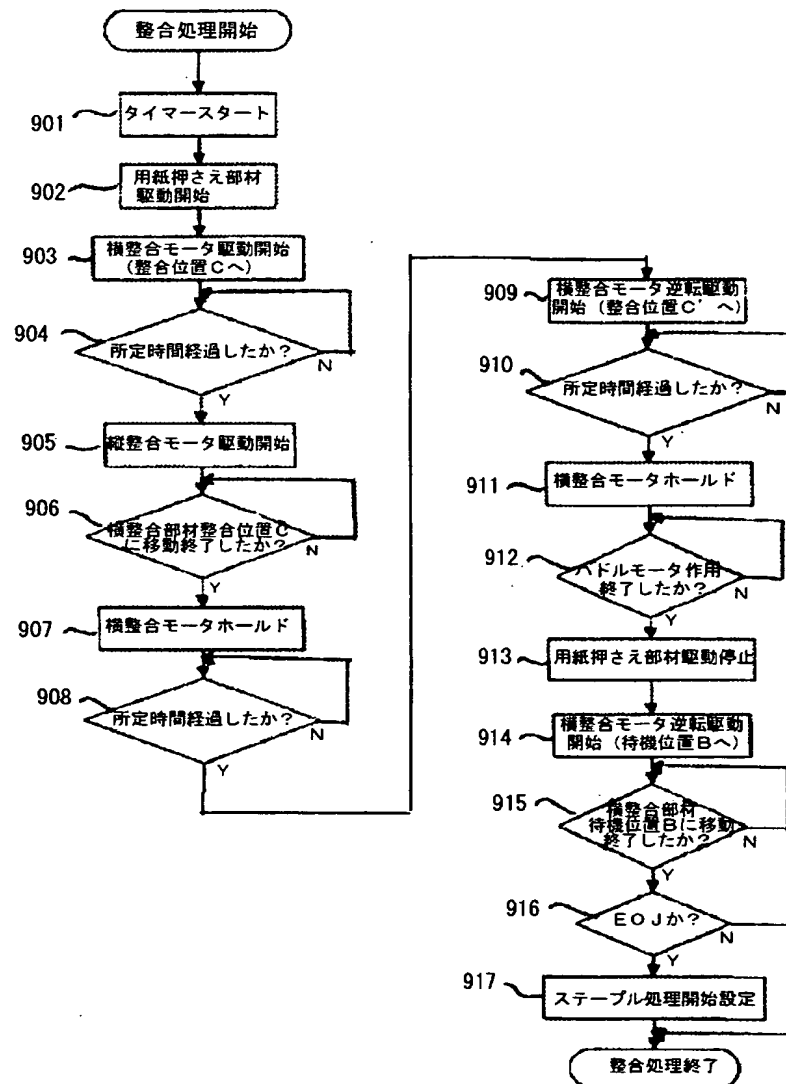
【図 7】



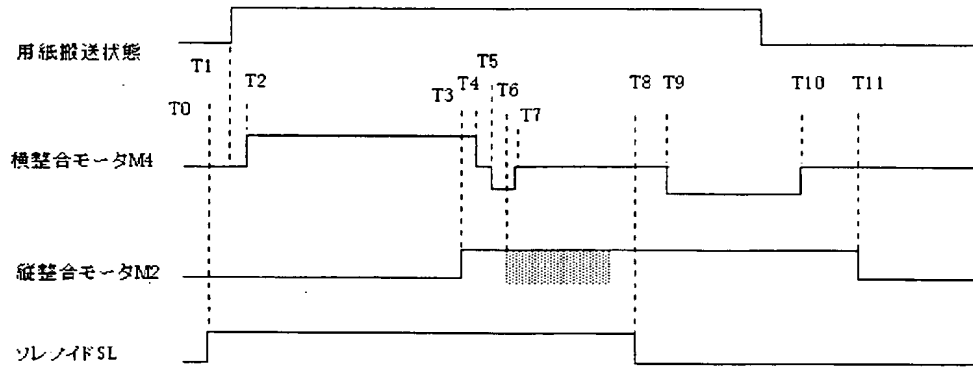
【図 8】



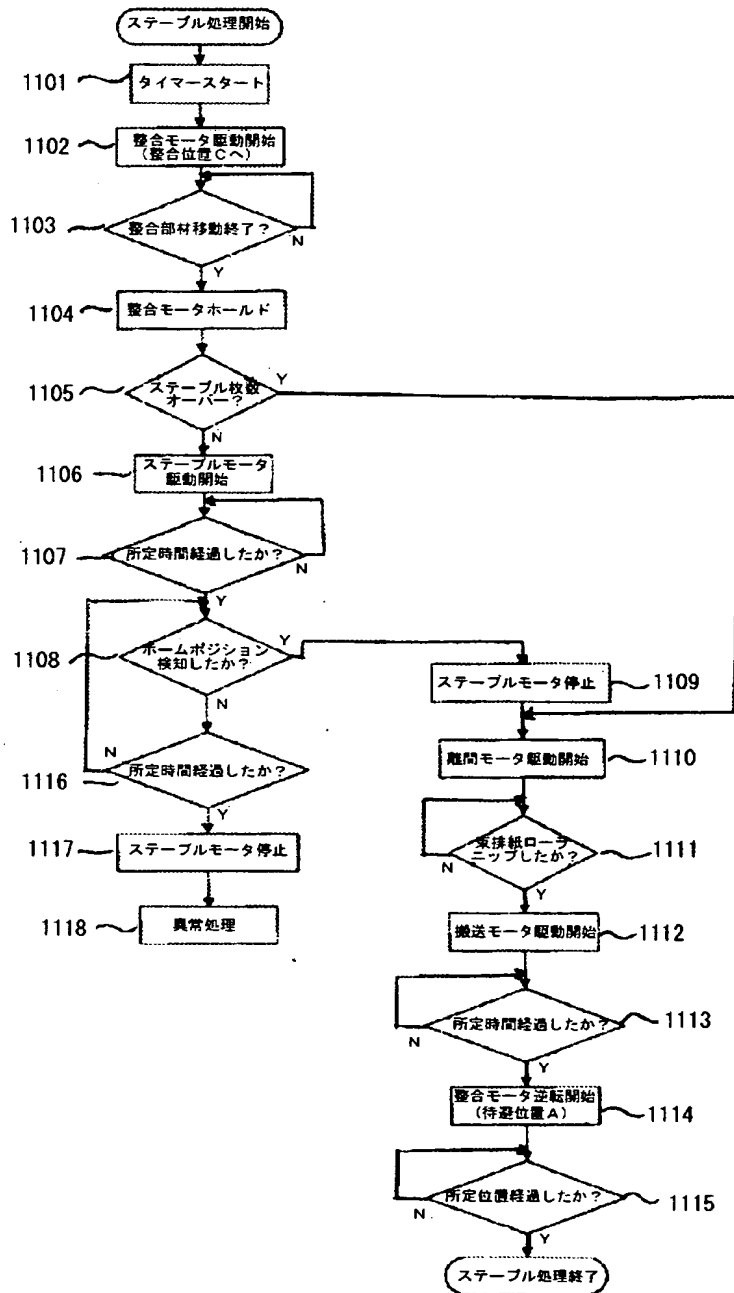
【図 9】



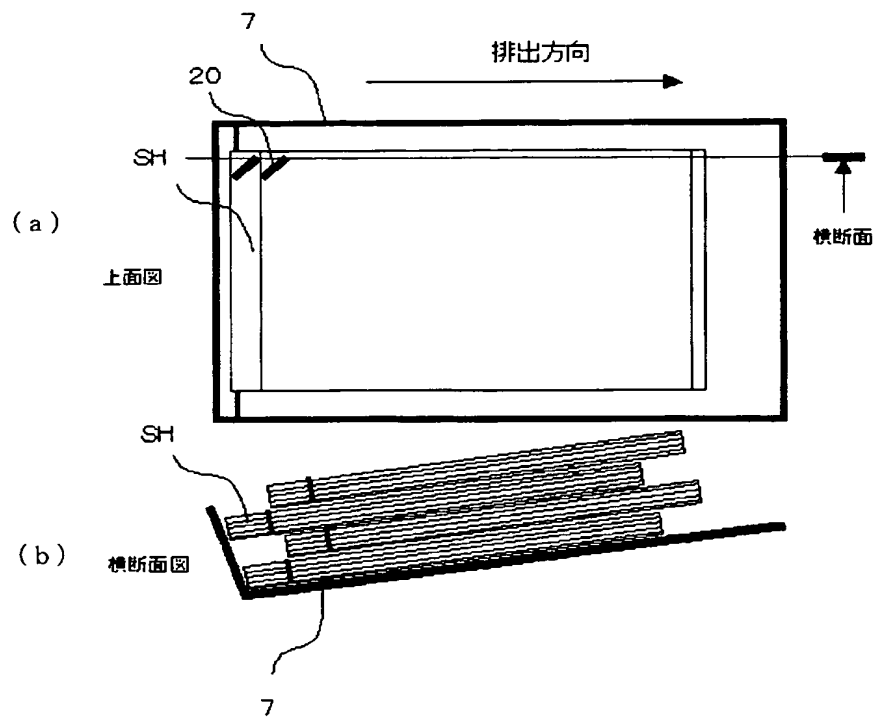
【図 10】



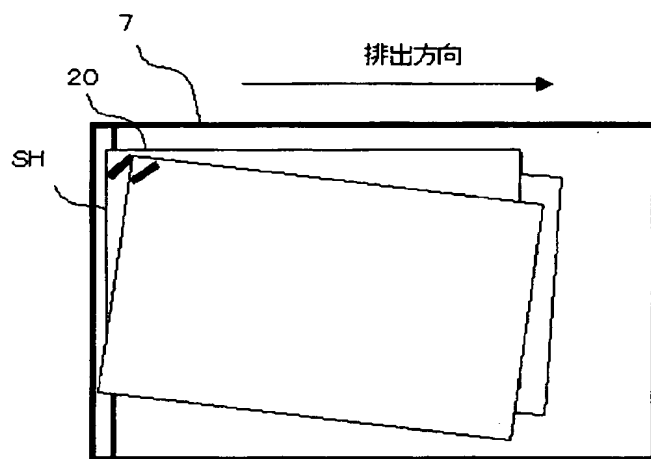
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 後処理を行った用紙束の早期の満載検知を防止し、積載時の整列性を優先するか、載量を優先するか、積載状態の選択を行うことが可能な排紙装置を提供すること。

【解決手段】 用紙搬送制御手段と、用紙を一時的に積載する第1のトレイと、前記第1のトレイ上に用紙を積載する第1の積載制御手段と、前記第1のトレイ上の用紙の横整合手段と、縦整合手段と、用紙を押さえる部材からなる用紙押さえ手段と、前記第1のトレイ上の用紙に後処理を行なう後処理手段と、前記横整合手段を待避し用紙を搬送することにより第2のトレイ上に搬送、落下、積載する第2の積載制御手段とを有する排紙装置において、用紙の後処理位置による積載高さを前記第2の積載制御手段によって、前記第2のトレイ上に落下、積載する位置を変化させる積載高さ設定手段を有する構成。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 3 0 8 3 7 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社